SANTIAGO PORTER

El equipo. Los miembros del GISVI, que junto con los técnicos integra a una psicóloga y a un abogado, reunidos en plena tarea.

El gusano de la Internet

FERNANDO BONSEMBIANTE

El problema de los virus informáticos no parece tener una solución a simple vista. Los autores de virus hacen lo posible para evitar que se detecten sus creaciones con facilidad. Para descubrir un virus específico, el antivirus busca **fragmentos de código** que aparecen solamente en ese virus, como si fuese un identikit del mismo, y de esta forma lo reconoce. Desde un punto de vista teórico es un sistema altamente deficiente, ya que el autor del antivirus ya **debe conocer el virus antes de detectarlo.** Por lo tanto, es inútil para los nuevos.

Pero, en la práctica, **funcionan.** La mayoría de las infecciones ocurren con virus viejos, y los virus nuevos llegan en muy poco tiempo a las manos de los investigadores antivirus, los cuales intercambian constantemente información entre sí, todo gracias a su conexión con Internet. De todas formas existen virus nuevos con técnicas novedosas. El caso más notable es el de los virus polimórficos, los cuales reciben ese nombre porque en cada infección adoptan una forma distinta. Así no hay identikit que valga.

Los antivirus lograron vencerlos usando lo que se llama un "desencriptor genérico", que permite descubrirlos por más ocultos que estén, con un cien por ciento de efectividad. Los antivirus de este tipo distan de ser una solución definitiva, pero para el usuario común ofrecen un compromiso bastante efectivo entre virus detectados y no detectados.

Otro problema es que la explosión demográfica de virus amenaza seriamente la efectividad de los antivirus. Una cosa es buscar mil virus distintos y otra es buscar cien mil, por lo menos a primera vista. En realidad, los algoritmos de búsqueda permiten aumentar el número de virus detectados sin afectar su velocidad. El problema real es analizar los virus nuevos para agregarlos a la base de datos. En el laboratorio de virus de IBM, por ejemplo, se usan medios automáticos para incorporar un virus a la base de datos. Esto deja el trabajo manual solamente para los virus más complicados, que, como es de esperarse, son la inmensa minoría de los que se producen.

La mayoría de los virus nuevos son variantes de virus viejos o usan técnicas muy conocidas. La pesadilla de un investigador antivirus sería que se produzcan algunos miles de virus en un breve período, lo que significaría un trabajo extra descomunal. Un paso hacia esto son los **generadores de virus.** Estos programas permiten que una persona sin conocimientos del tema produzca un virus en muy poco tiempo. Con ellos se pueden crear miles de virus sin esfuerzo. Pero no es una amenaza tan terrible como parece. El generador de virus no es un programa demasiado complicado, produce virus muy similares entre sí, los cuales pueden ser detectados en forma genérica. Un antivirus puede no conocer un virus nuevo, pero puede darse cuenta de que su código es similar al de otros generados con el mismo programa.

Pero los virus tal como los conocemos no son el único problema de ese tipo que podemos esperar. En este momento estamos viendo un crecimiento increíble de la red Internet. En 1988 gran parte de la red fue atacada, por lo que se denominó **el gusano de la Internet**, un programa similar a un virus porque se reproduce, pero distinto en cuanto no infecta otros programas. El crecimiento de la red hace que pensemos que en un futuro no muy lejano aparezcan peligros similares, no necesariamente intencionales. Se está hablando de **"agentes inteligentes"**, programas que recorren toda la red buscando información y se la envían a sus dueños. Un programa de esos mal hecho podría causar tantos problemas como el **gusano de Internet**, sin la menor intención. El futuro va a presentar problemas totalmente distintos a los que estamos acostumbrados.

LA AGENDA

■ Ciencia

Alfred Nobel

■ Quien fue el creador de los premios Nobel, máximo galardón al que puede aspirar un científico, en un completo documental que emitirá Educable, el martes 27 de este mes a las 9 y las 14.

■ Congreso

Ecología

■ Organizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, entre el 28 y el 30 de este mes tendrá lugar en la ciudad de Córdoba la **Convocatoria Nacional Juventud y Medio Ambiente**, dirigida a grupos de jóvenes ambientalistas. Informes: (051) 226304.

■ Libros

Electrónica

■ Preparado con los expertos del Museo de Ciencias de Londres, este libro es una excelente introducción a la electrónica para estudiantes secundarios. **Electrónica** está soberbiamente ilustrado y analiza parte por parte los principales objetos electrónicos de uso cotidiano, explicando en un lenguaje claro su funcionamiento y los principios físico-matemáticos que los gobiernan (Emecé).

■ Revista

Exactas

■ Acaba de salir el segundo número de **Exacta-Mente**, la revista editada por la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires. En sus páginas, una reflexión sobre la vinculación entre la Universidad y el gran público, un debate sobre política universitaria, reportajes, noticias de la Facultad, una sección de juegos.

CUBA Consultoría Médica Internacional
Con el aval del Sistema de Salud de Cuba
LE OFRECE:
Atención médica integral en todas las especialidades
MEDICINA DE AVANZADA EN REHABILITACION DE PACIENTES CON SECUELAS DE ACCIDENTES CEREBRO-VASCULARES
Solicitar turno de Lu-Vie 13-20 Hs.
Tel: 831-8095 / 833-1406
Fax 88-5084

Sistema CUBANO en la Argentina
Tratamiento del Dolor
GIMNASIO DE REHABILITACION
Consulta $ 30.-
ARTRITIS - ARTROSIS - REUMA
HEMIPLEGIA - SECUELAS ACV
Pringles 480 Cap.
Solicitar turnos al Tel. 983-3648

NEUROCIENCIA LOS CIENTIFICOS AVANZAN EN EL CONOCIMIENTO DEL CEREBRO GRACIAS A INSTRUMENTOS QUE PERMITEN VERLO FUNCIONAR EN VIVO Y EN DIRECTO

El cerebro de frente y de perfil

Ya se conocen las zonas de las emociones y el pensamiento. Qué pasa al manejar un videojuego. Cómo se desarrolla la inteligencia. El mapa del pulgar

LAURA ROZENBERG

Con el primer rugido amenazador los pelos de la piel se erizan. Las uñas se clavan en la butaca. Un escalofrío nos corre por la espalda. En las profundidades del cerebro, un botón no más grande que un garbanzo se inflama y comienza a sonar como un timbre enloquecido. No importa que estemos en el cine y que los monstruos –se sabe– sean todos de celuloide. El cuerpo y la mente reaccionan siempre igual. Los científicos sostienen que esto ocurre toda vez que el organismo experimenta un sobresalto. ¿Cómo lo saben? Han estado "leyendo la mente" de miles de voluntarios con equipos que parecen salidos de una película de ciencia ficción. Hoy, **las tomografías computadas, las resonancias magnéticas** y los más recientes **PET** –tomografía por emisión de positrones– y **SPECT** –tomografía por emisión de fotones– están construyendo **el mapa del cerebro**. Una verdadera obra maestra de la ciencia, impensable hasta hace poco.

Con semejantes aparatos, muy lejos de los sextantes que guiaron a las carabelas hace quinientos años, los nuevos cartógrafos se sumergen en este mundo gelatinoso **de apenas un kilo y medio**.

El objetivo es mostrar, con la precisión de un buen atlas, dónde están –por decirlo de algun modo– las islas de la emoción, los mares de la semántica, la tierra de la percepción y la península de las apreciaciones musicales. Están decididos a encontrar la ruta –y el origen– de todo lo que nos hace humanos: el lenguaje, el conocimiento, los sentimientos.

> Las nuevas técnicas por imágenes permiten atrapar relámpagos del pensar

EL LABERINTO DE LA MENTE. El gobierno de los Estados Unidos apostó a la iniciativa apoyándola con cientos de millones de dólares y, para que no queden dudas, proclamó como **La década del cerebro** a los años noventa . "El cerebro es la última y más grande de las fronteras biológicas", dice **James Watson**, el Premio Nobel que supo desentrañar el ADN, la molécula de la herencia, en la década de 1950.

Durante mucho tiempo, el funcionamiento del cerebro se estudió a partir de casos extraordinarios. En 1860, el francés **Paul Broca** descubrió que al producirse una lesión en el lóbulo frontal izquierdo la persona perdía la capacidad del habla. El estudio de cerebros dañados permitió, con el tiempo, ir ubicando las áreas involucradas en la memoria, las emociones, los movimientos y la conciencia. Se comprobó que las mitades derecha e izquierda comandan diferentes funciones. Las operaciones matemáticas, la escritura y la palabra son procesadas por el hemisferio izquierdo. Las facultades musicales, el reconocimiento de formas y contornos y la visión tridimensional son propias del derecho.

Los estudios de pacientes con lesiones cerebrales, y aquellos efectuados por estimulación eléctrica en individuos conscientes, continúan siendo una importante fuente de información. Algunas áreas identificadas dan sentido a lo que los ojos ven. Otras son capaces de distinguir verbos regulares de irregulares. Pero los cerebros dañados no son representativos de la mayoría.

Las nuevas técnicas de imágenes, en cambio, se introducen –y espían– el cerebro de personas sanas, descubriendo el momento y el lugar exacto donde tiene lugar un acto determinado.

Para dar sentido a la jungla de neuronas y a los pantanos de materia gris no basta con los estudios anatómicos. Tampoco alcanzan las radiografías ni las **tomografías asistidas por computadora (TAC)**, que producen bellas imágenes pero no distinguen un cerebro vivo de uno muerto. El desafío de hoy es moverse **dentro** de la estructuras, creando diagramas detallados del cerebro en marcha.

Las nuevas técnicas están descubriendo las partes faltantes del rompecabezas. Algunas **imagenes magnéticas**, por ejemplo, son tan precisas que analizan detalles de menos de un milímetro. Otros aparatos, como el PET, funcionan con radioisótopos e iluminan partes del cerebro en acción.

Un recurso muy usado por el PET es seguir la trayectoria de la glucosa. Los investigadores inyectan una mezcla radiactiva –pero no letal– y aguardan a que penetre en el cerebro. Luego le piden al paciente que realice, por ejemplo, una operación matemática. Como la glucosa es **el combustible del cerebro**, la zona que trabaja consumirá más azúcar y en la imagen computada se observará una mancha brillante. Esa impresión será la "foto" del lugar donde el cerebro está efectuando el cálculo.

NOVEDADES A GRANEL. Los nuevos equipos han encontrado cosas sorprendentes. Estos son algunos ejemplos:

• Para aprender a usar un **videojuego** el cerebro insume una gran cantidad de energía. Pero el gasto disminuye a medida que aumenta el entrenamiento. El PET demostró que el cerebro gasta menos glucosa –es decir, energía– cuanto mayor es el entrenamiento del jugador ante la pantalla del **Pacman**, el **Tetris** o el **Sim-City**.

• Con el tomógrafo por emisión de positrones (PET) se demostró, por ejemplo, que **para evocar** un hecho cualquiera, como el último cumpleaños o las vacaciones en el mar, hace falta el **hipocampo**, una estructura en forma de caballito de mar ubicada en el centro de la cabeza. Estos datos confirman los resultados obtenidos a partir del estudio de cerebros dañados.

• Ya se conoce el mapa del **dedo pulgar**. Está formado por un grupo de neuronas en una parte de la corteza cererbral. **Pero es un mapa que cambia**. Si se somete el dedo a pinchazos, el mapa se va agrandando. Esto significa que abarca cada vez más neuronas. Y hasta invade el mapa neuronal del resto de la mano.

• Los sonidos fuertes y débiles se perciben en **áreas diferentes de la corteza**. Este sorprendente hallazgo se hizo con el **SQUID**, un aparato que registra el campo magnético de las neuronas en actividad.

• Siguiendo este razonamiento, la inteligencia sería cuestión de eficiencia neuronal. **Los cerebros inteligentes procesarían la información con menor esfuerzo, utilizando menos neuronas o menos circuitos.**

• Las áreas del cerebro encargadas de procesar lo que otros dicen **no se ponen en funcionamiento cuando el que habla es uno mismo**. El PET muestra que ambas tareas se realizan en partes distintas del lóbulo frontal.

• Los mecanismos de lectura y aquellos que permiten dar un nombre a las cosas, están en lugares distintos del cerebro. Para que una persona pueda pronunciar la palabra "guitarra" tendrán que activarse una cantidad de neuronas desparramadas por la corteza. Pero para leer en voz alta un texto se ponen en marcha otras, ubicadas a la izquierda de la cabeza. Estas regiones aparecen claramente en las imágenes del **SPECT**, un aparato que mide la actividad cerebral siguiendo el camino de sustancias radiactivas.

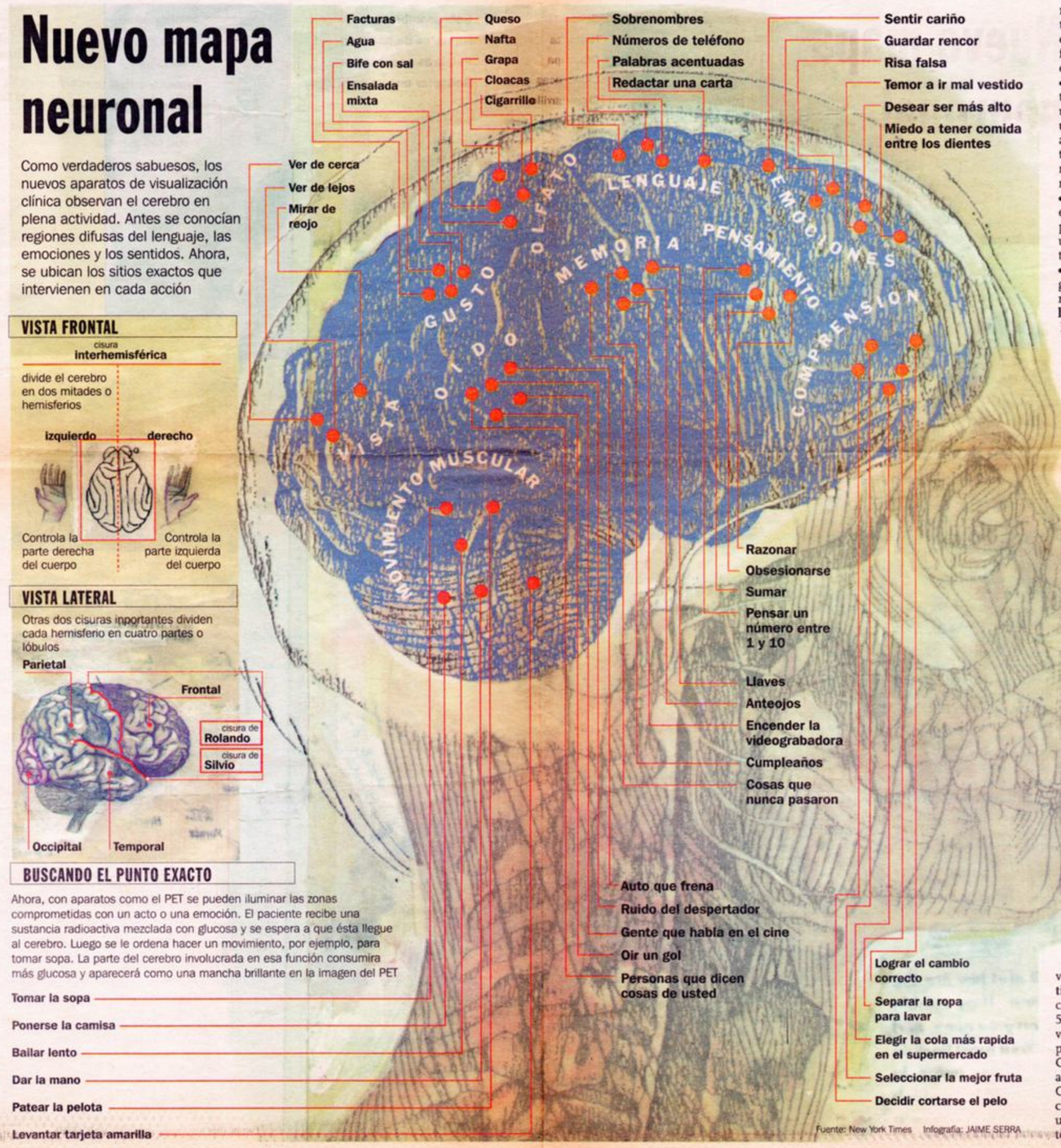
Diez años atrás, el Premio Nobel **Francis Crick**, el otro descubridor de la estructura del ADN, anunciaba su pesimismo en relación a los estudios del cerebro. "Las perspectivas de dar un gran paso adelante no son muy alentadoras", opinaba en un ensayo publivado en **Scientific American**.

Hoy, las imágenes del cerebro en plena labor dejan boquiabierto a todo el mundo. Aunque está habituado, **Víctor Jager**, un especialista en imágenes del Hospital Italiano, sigue maravillándose con los destellos en las pantallas. "Prácticamente es una foto de adentro de la persona", observa frente al equipo de **resonancia magnética nuclear (RMI)**. La máquina recoge cambios imperceptibles, producidos cada 50 milisegundos. "Uno puede ver cómo van cambiando las áreas iluminadas", explica.

Con las nuevas técnicas, los cartógrafos atrapan el relámpagos del pensamiento. Observan el lugar de una pasión. Y descubren cómo florecen las neuronas ante una idea. Para ellos, la lectura de la mente ha comenzado.

Nuevo mapa neuronal

Como verdaderos sabuesos, los nuevos aparatos de visualización clínica observan el cerebro en plena actividad. Antes se conocían regiones difusas del lenguaje, las emociones y los sentidos. Ahora, se ubican los sitios exactos que intervienen en cada acción



Fuente: New York Times Infografía: JAIME SERRA

IMAGENES

EN ACCION. El PET revela el estado de las vísceras y su funcionamiento.

Las técnicas

La tomografía computada es capaz de descubrir un tumor imperceptible hundido en la cabeza. Con el PET y el SPECT se "pesca" el lugar donde se encuentra. Para observar las vísceras, se usan los tomógrafos o la resonancia magnética nuclear. Para estudiar el funcionamiento de un órgano, se emplean aparatos como el PET o el SPECT.

Las imágenes por tomografía computada son tridimensionales. El aparato gira alrededor del paciente y obtiene tomas desde distintos ángulos. Una computadora asociada reconstruye la imagen.

La resonancia magnética nuclear es una técnica que también se basa en la reconstrucción de imágenes. El paciente es introducido en un campo magnético que moviliza ciertos atómos del organismo.

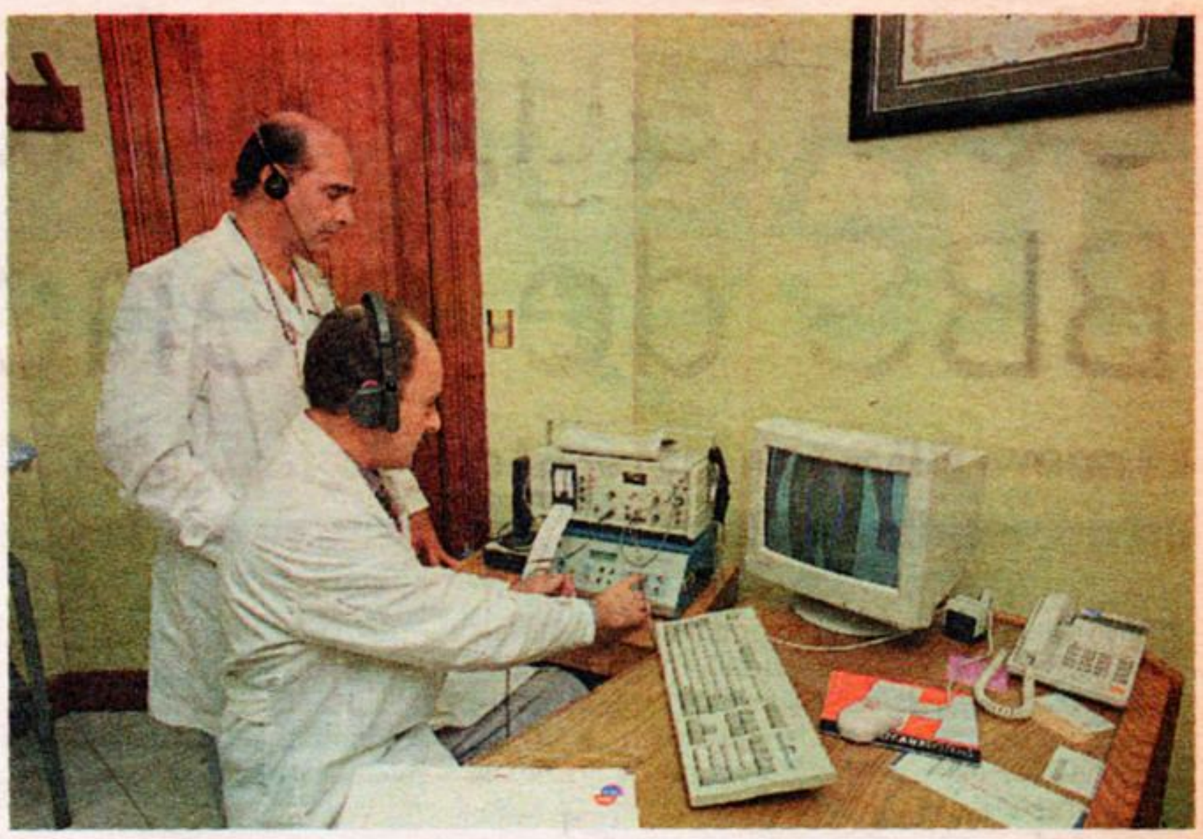
La cámara gamma, el SPECT y el PET visualizan el comportamiento de un órgano. El primero, obtiene imágenes planas y los otros, tridimensionales. El principio es similar en los tres casos: se le inyecta al paciente un radioisótopo y se sigue su trayectoria. El PET produce las imágenes más definidas. Pero el SPECT tiene la ventaja de ser más barato.

En la Argentina, hay unos 500 centros de medicina nuclear, públicos y privados. El Hospital de Clínicas de Buenos Aires cuenta con un servicio de Medicina Nuclear y un tomógrafo computarizado. Teléfono: 961-7575/6011. El Hospital Italiano tiene cámara gamma, SPECT y densitometría ósea. El teléfono es 981-5010/4850, int. 8205. En el país hay un único PET, en Mendoza, pero no funciona, por falta de un ciclotrón, el aparato para hacer los radioisótopos.

Afecciones venosas

NOVEDOSO ENFOQUE PARA VARICES Y HEMORROIDES

Los avances en la investigación clínica, hoy por hoy, permiten tratar las enfermedades varicosas con métodos indoloros, sencillos y breves. Estas técnicas, en la mayoría de los casos, no requieren internación



Los doctores Claudio Greco y Julio César Ulla manejando uno de los equipos utilizados en los diagnósticos.

Las afecciones venosas: **várices, hemorroides, celulitis y úlceras** son, junto con la obesidad, las enfermedades más frecuentes padecidas por hombres y mujeres de estos tiempos. Un trabajo de investigación clínica y terapéutica permitió descubrir numerosas técnicas menos agresivas, más sencillas e indoloras.

"A partir de estas nuevas metodologías y con un equipo médico profesional altamente capacitado, proponemos soluciones sencillas, breves e indoloras al paciente portador de várices, úlceras, hemorroides y afecciones médico-estéticas", dice el doctor **Claudio Greco**, médico director del **Centro Médico Sarmiento S.A.** y agrega: "Nuestra metodología se cimenta en un riguroso examen clínico general, un completo estudio vascular por métodos no invasivos y con un tratamiento adecuado para cada paciente. Es así que la cirugía, las técnicas anti-reflujo, la cirugía por mini-incisiones, lavaricoterapia y la fisioterapia se conjugan para brindar los resultados esperados".

Alternativa a la cirugía

Si bien la enfermedad varicosa posee un origen común, el reflujo venoso, se presenta en distintos grados según sea el territorio comprometido. Cuando la vena afectada es la safena interna, se suele indicar, en medios quirúrgicos ortodoxos, la clásica **safenectomía**. "El temor que genera este procedimiento –explica el doctor **Alberto Nasi**, médico del Centro Médico Sarmiento– y las características de evolutividad de la enfermedad, que hace que esta solución no sea definitiva, nos llevó a estudiar alternativas menos agresivas y mejor toleradas por el paciente. Así surgió la **operación correctiva del reflujo a través de una mini-incisión**". Este método consiste en una breve sesión de mini-cirugía ambulatoria, bajo anestesia local y con el beneficio adicional de la preservación de la vena safena interna, que puede ser utilizada en caso de un bypass. "Esta técnica anti-reflujo resuelve las consecuencias de la insuficiencia safena interna y evita un molesto pos-operatorio", dice Greco.

Hemorroides

El doctor Julio César Ulla, médico proctólogo del Centro Médico Sarmiento, destaca que "la enfermedad hemorroidal es también una afección venosa y tanto ella como sus asociaciones frecuentes, fisuras, fistulas y abcesos, pueden ser tratadas, con criterio ambulatorio. Cuando es posible, el objetivo es remplazar los tratamientos quirúrgicos convencionales por otros no quirúrgicos o por técnicas quirúrgicas sencillas".

"La particular idiosincracia del paciente con esta afección y su rechazo a la consulta médica ya sea por pudor o por miedos originados en los relatos de experiencias dolorosas padecidas por otros pacientes", resalta el doctor Ulla y comenta: "El tratamiento de **hemorroides** se inscribe dentro del **criterio de sencillez** con que se encara el resto de las afecciones venosas: **resolución en el día con una simple técnica de sedación y el empleo de terapéuticas como escleroterapia, lazoterapia, crioterapia, radiofrecuencia y fotocoagulación**, ya sea solas o combinadas. A partir de estas técnicas se actúa eliminando el tejido hemorroidal, con menor traumatismo y por ende, con una evolución más feliz en el postratamiento. **Los tratamientos son curativos y habitualmente se realizan en una sesión**".

Tratamiento para la celulitis

La **celulitis**, afección que padece el 95% de las mujeres, requiere un **enfoque multidisciplinario**. La doctora **Ursula Tropper**, miembro de la **Fundación Flebológica Argentina**, afirma que "la celulitis no solo ataca y destruye estéticamente el cuerpo de la mujer de cualquier edad sino que su presencia provoca por compresión, trastornos circulatorios reflejados como pesadez, dolor y calambres".

"Para luchar contra este flagelo –acota la doctora **Fabiana Benzoni**, médica esteticista del **Centro Médico Sarmiento**– debe realizarse una correcta evaluación médica, teniendo en cuenta factores nutricionales, endocrinológicos y flebológicos. Con el diagnóstico del grado y tipo de celulitis se indicará un **tratamiento específico e individual**.

Varículas y derrames varicoso

El doctor **César Federico Sánchez** expresa que "las varículas y derrames varicosos son el motivo de consulta más frecuente de la práctica flebológica diaria, ya que además del problema estético se acompañan de dolor, calambres, pesadez y cansancio de piernas, y menciona que "las nuevas técnicas de tratamiento intensivo nos permiten resolver estos padecimientos en muy pocas sesiones".

"La **varicoterapia** constituye una **alternativa terapéutica** para estas dolencias médico-estéticas", dice el doctor **Jorge Tuttolomundo**, médico flebólogo de San Pedro y Arrecifes, Buenos Aires.

Cirugía

Con motivo de la realización de un curso de **medicina estética de posgrado** durante junio y julio, el **Centro Médico Sarmiento** invita a los pacientes interesados en realizar una **cirugía plástica** sin costos de honorarios médicos (abonando solo gastos sanatoriales y anestesiológicos) a llamar al **374-6173 y 49-2393** para recibir más datos.

En esta oportunidad abarca las siguientes prácticas: lifting, lipoaspiración; blefaroplastia (párpados caídos), cirugías de calvicie (microimplante), de mamas y de nariz.

Várices / Hemorroides / Celulitis
Cirugía Plástica

Plan Integral de pagos
Consúltenos !

CENTRO MEDICO SARMIENTO
Centro Privado de Afecciones Venosas

Sarmiento 1831 4º Piso "8" Buenos Aires Argentina - Telefax: 374-6173 / 49-2393

(HONORARIOS ACCESIBLES)

FUNDACION FLEBOLOGICA ARGENTINA
VARICES - CELULITIS - HEMORROIDES
Subvención a pacientes de bajos recursos. Consultas de orientación sin cargo.
Tratamientos intensivos y ambulatorios.

SAN ISIDRO
Avellaneda 198
747-2373/6271
y 742-5527

BELGRANO
Sucre 2320
4º Piso Dto. 17
783-4801
782-2604

ONCE
Lavalle 2762
1º Piso Dto 11
962-1617
961-0922

SAN F. SOLANO
Calle 847
Nº 2183
Tel. 374-3423

SAN PEDRO
11 de Septiembre 689
(0329) 25962
ARRECIFES
Dorrego 142 / (0478) 3791

CENTRO
Sarmiento 1831
4º Piso Dto 8
374-6173
49-2393